

## PENGARUH PUPUK BOKASHI JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L)

Berlian Z. Haryati, S. Si, M. Si, Vonnisy, S.Pd., M.Pd  
Prodi Agroteknologi FP Universitas Indonesia Toraja

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pupuk bokashi jerami yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang buncis. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Mei sampai Juli 2017 di Rantetayo Kabupaten Tana Toraja.

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari factor tunggal menggunakan pupuk bokashi jerami dengan perlakuan B0 (0), B1(100 g), B2(200 g), B3(300 g) dan B4 (400 g).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami dengan takaran 300g (B3) berpengaruh baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis dalam hal ini yaitu laju tumbuh relatif, laju asimilasi bersih (LAB), jumlah polong, diameter polong dan bobot polong.

*Kata kunci : Pupuk bokashi jerami, buncis.*

### PENDAHULUAN

Kacang buncis termasuk dalam family Fabaceae atau suku polong-polongan (Cahyono, 2007). Kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L) tergolong tanaman sayur jenis kacang-kacangan, merupakan salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan, Potensi nilai sosial-ekonominya cukup tinggi bagi peningkatan ekonomi petani, penyediaan pangan bergizi bagi penduduk dan berdaya guna untuk mempertahankan kesuburan tanah serta dapat dijadikan komoditas ekspor (Rukmana, 1994).

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) berasal dari wilayah selatan Meksiko dan wilayah panas Guatemala. Pada kondisi liar, buncis ditemukan di dataran rendah hingga dataran tinggi, dan di lingkungan kering hingga lembab (Duke, A. James, 1981). Buncis berdaging kurang dapat beradaptasi terhadap iklim dibandingkan tipe biji kering. Buncis merupakan sumber protein, vitamin dan mineral yang penting dan mengandung zat-zat lain yang berkhasiat untuk obat

dalam berbagai macam penyakit. Gum dan pektin yang terkandung dapat menurunkan kadar gula darah, sedangkan lignin berkhasiat untuk mencegah kanker usus besar dan kanker payudara. Serat kasar dalam polong buncis sangat berguna untuk melancarkan pencernaan sehingga dapat mengeluarkan zat-zat racun dari tubuh (Cahyono, B., 2007).

Dari segi komposisi gizi, ternyata Buncis tergolong kelas unggulan. Kacang Buncis mempunyai kalori, protein, karbohidrat, serat, dan beberapa jenis vitamin. Karena akar-akarnya dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* spesies, untuk mengikat nitrogen dari udara (Purwanti, A dan Susila. 2009)

Selain dikonsumsi di dalam negeri, ternyata buncis juga telah di ekspor. Negara-negara yang sering mengimpor buncis dari Indonesia adalah Singapura, Hongkong, Australia, Malaysia dan Inggris. Mengingat buncis banyak di butuhkan oleh masyarakat Indonesia dan masyarakat luar negeri maka produksi buncis yang dibutuhkan juga

meningkat. Oleh karena itu buncis dapat dikatakan merupakan komoditi yang mempunyai masa depan cerah (Sitompul dan B. Guritno. 2015).

Kandungan dalam buncis itu antara lain : vitamin (A, B1,B2, B3, B6, B11, C, dan K), kaya asam folat, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, saponin triterpenoida, alkaloid, flavonoida, mangan, molibdenum, mangnesium, potasium, tembaga, asparagin, tanin, asam amino, kholina, steroida, trigonelin, stigmaterin, Fasin (toksalbumin), zat pati, arginin, beta karoten, lutein, violaxanthin, neoxanthin, zat pati, dan mineral.

Pembuatan Bokashi adalah menumpulkan bahan-bahan organik dan membiarkannya terurai menjadi bahan-bahan yang mempunyai nisbah C/N yang rendah (telah melapuk) (Hasibuan, 2006). Bahan-bahan yang mempunyai C/N sama atau mendekati C/N tanah, dapat langsung digunakan sebagai pupuk, tetapi bila C/N nya tinggi harus didekomposisikan dulu sehingga melapuk dengan C/N rendah yakni 10-12 (Rinsemo, 1993)

Pupuk bokasi jerami padi sangat memberikan manfaat bagi tanaman diantaranya ,mengubah sruktur tanah, meningkatkan kapasitas penyerapanair oleh tanah, meningkatkan aktifitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen, dan dapat pula meningkatkan unsur hara dalam tanah.

Berdasarkan hal – hal tersebut diatas maka perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian bokashi jerami terhadap pertumbuhan dan produksi kacang buncis (*Phaseolus vulgaris L*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari factor tunggal menggunakan pupuk bokashi jerami dengan perlakuan B0

(0) ,B1(100 g), B2(200 g), B3(300 g) dan B4 (400 g).

### Pembuatan Bokasi Jerami Padi:

Disiapkan jerami 25 kg dipotong-potong sepanjang 3 cm, dedak 7 kg, gula pasir 7 sendok makan, EM4 25 ml, dan air secukupnya. Larutkan EM 4 dan gula ke dalam air. Campurkan jerami padi, dan dedak kemudian siram dengan larutan EM4 secara perlahan-lahan ke dalam adonan secara merata sampai kandungan air adonan mencapai 30%. Bila adonan dikepal dengan tangan, air tidak keluar dari adonan dan bila kepalan dilepas adonan akan tetap menggupal. Adonan digundukan di tempat yang kering dengan ketinggian adonan antara 15 s/d 20 cm, kemudian ditutup dengan karung goni selama 6 hari. Suhu gundukan adonan dipertahankan pada suhu 40 s/d 50 °C. Jika suhu lebih dari 50°C, karung penutup dibuka dan gundukan adonan dibolak-balik kemudian ditutup lagi dengan karung goni. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan bokashi menjadi rusak karena terjadi proses pembusukan. Pengecekan suhu dilakukan setiap 5 jam. Setelah 4 hari Bokashi telah selesai difermentasi dan siap digunakan sebagai pupuk orgaik.

### Penanaman dan pemeliharaan

Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal dengan panjang 50 – 60 cm, kedalaman lubang tanam 3 cm dengan jarak tanam 40 x 20 cm, tiap lubang tanam berisi 2 – 3 benih kacang buncis. Pemupukan dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Pemasangan lanjaran dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari dengan menggunakan batang bambu sebagai lanjaran dengan panjang 2 m yang ditancapkan kedalam tanah didekat tanaman.

### Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah : Laju Tumbuh Relatif (LTR), Laju Asimilasi Bersih =  $\frac{W1-W2}{A2-A1} \times \frac{1nA2-inA1}{t2-tn}$  (LAB), jumlah polong per tanaman, jumlah polong per petak , panjang polong, diameter polong dan bobot polong per tanaman.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

***Laju Tumbuh Relatif***

Tabel 1. Laju Tumbuh Relatif

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	0.0434 <sup>a</sup>	
B1	0.0484 <sup>c</sup>	
B2	0.0487 <sup>c</sup>	0.009
B3	0.0518 <sup>d</sup>	
B4	0.0453 <sup>b</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

***Laju Asimilasi Bersih (LAB)***

Tabel 2. Laju Asimilasi Bersih

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	0.0226 <sup>a</sup>	
B1	0.0291 <sup>b</sup>	
B2	0.0235 <sup>a</sup>	0.00445
B3	0.0251 <sup>a</sup>	
B4	0.0317 <sup>c</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05 .

**Jumlah Polong Per Tanaman**

Tabel 3. Jumlah Polong Per Tanaman

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	10.33 <sup>a</sup>	
B1	16.00 <sup>b</sup>	
B2	15.17 <sup>b</sup>	4.73
B3	27.50 <sup>c</sup>	
B4	18.00 <sup>d</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05 .

**Jumlah Polong Per Petak**

Tabel 4. Jumlah Polong Per Petak

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	141.33 <sup>a</sup>	
B1	226.33 <sup>b</sup>	
B2	176.00 <sup>a</sup>	71.29
B3	376.33 <sup>c</sup>	
B4	248.00 <sup>bc</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05 .

**Panjang Polong**

Tabel 5. Panjang polong (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	15.53 <sup>a</sup>	
B1	16.88 <sup>ab</sup>	
B2	17.87 <sup>b</sup>	0.32
B3	18.92 <sup>c</sup>	
B4	15.63 <sup>ab</sup>	

**Diameter Polong**

Tabel 5. Diameter Polong (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	1.52 <sup>a</sup>	
B1	1.73 <sup>ab</sup>	
B2	1.85 <sup>b</sup>	0.32
B3	2.38 <sup>c</sup>	
B4	1.73 <sup>ab</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05 .

**Bobot Polong Per Tanaman**

Tabel 5. Bobot Polong Per Tanaman (cm)

Perlakuan	Rata-rata	NP BNJ0,05
B0	100.37 <sup>a</sup>	
B1	200.27 <sup>c</sup>	
B2	100.67 <sup>b</sup>	0.52
B3	300.40 <sup>d</sup>	
B4	200.20 <sup>c</sup>	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05 .

**PEMBAHASAN**

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi jerami berpengaruh baik terhadap tanaman kacang buncis, hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk bokashi jerami mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang buncis.

Hasil analisis sidik ragam laju tumbuh relatif, dan (LAB) laju asimilasi bersih. Tanaman dengan takaran pupuk bokashi jerami 300g (B3) mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang buncis karena dalam pupuk bokashi jerami mengandung unsur hara N. Kandungan N dalam pupuk bokashi jerami mampu mendukung pertumbuhan vegetatif. N merupakan unsur penyusun asam- asam amino, salah satu diantaranya yaitu asam amino tryptofan yang merupakan precursor IAA, IAA (auksin) merupakan zat pengatur tumbuh yang berperan dalam pembelahan dan pengembangan sel, memacu pertumbuhan dan perkembangan daun sehingga berpengaruh). Manfaat lain dari pupuk bokashi jerami yaitu memperbaiki sifat fisik kimia dalam tanah guna membantu sistem perakaran sehingga mendukung penyerapan air dan unsur hara yang lebih baik. Suplai unsur hara yang

cukup akan mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Hasibuan, 2006). Bokashi jerami mengandung unsur hara N, P dan K yang berperan membantu pembentukan batang dan bunga (Anonim2012).

Pemberian pupuk bokashi jerami dengan dosis 300g (B3) menghasilkan pertumbuhan terbaik. Hal ini karena pupuk bokashi jerami merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, mikroba biofertilizer yang sangat berperan dalam penambahan dan penyerapan hara oleh tanaman.

Efektif mikroorganisme 4(EM4) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, aktinomisetes dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobial tanah. Pemanfaatan EM4 dapat memperbaiki kesehatan dan kualitas tanah, dan selanjutnya memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga bokashi jerami dapat menyediakan nutrisi dan unsur hara yang baik untuk tanaman kacang merah (Sutanto, 2002).

Hasil sidik ragam dan uji BNJ pupuk bokashi jerami pada takaran 300g (B3) memberikan hasil terbaik berbeda nyata dan sangat nyata terhadap semua komponen hasil tanaman kacang buncis terhadap jumlah polong per tanaman dan jumlah polong per petak pada takaran 300g (B3) memberikan hasil tertinggi. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan meningkatkan akumulasi fotosintat dalam jaringan tanaman sehingga , diameter polong dan bobot polong per tanaman juga meningkat. Sambas (2007) yang menyatakan penggunaan bokashi jerami dapat menghambat internode tanaman tanpa menghambat fungsi apikal meristem dan juga tidak mengurangi pembelahan sel, sehingga proses pertumbuhan berlangsung

dengan baik sehingga nutrisi yang seharusnya digunakan untuk fase vegetatif dialihkan untuk fase reproduktif yaitu pembentukan polong.

Penelitian ini, perlakuan terbaik yaitu pada takaran 300 g menghasilkan bobot polong per tanaman 300.40 g, atau setara dengan 7.20 ton/ha.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian bokashi jerami berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis.
2. Pemberian bokashi jerami dengan takaran 300g (B3) berpengaruh baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis dalam hal ini yaitu laju tumbuh relatif, Laju Asimilasi Bersih (LAB), jumlah polong, diameter polong dan bobot polong.

### SARAN

Berdasarkan dengan hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang buncis maka disarankan untuk menggunakan bokashi jerami dengan takaran 300g/ lubang tanam.

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan kombinasi kotoran kambing yang diuraikan dengan menggunakan Effective Mikroorganisme 4 (EM4) dengan perlakuan yang berbeda.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. 2007. *Kacang Buncis: Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Duke, A. James. 1981. *Handbook of Legumes of World Economic Importance*. Plenum Press New York and London. 345 pp.
- Hasibuan, 2006. *Proses Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 1, Kacang-*

- Kacangan*.PT. Gramedi Pustaka Buana, Bandung.
- Leiwakabessy, F.M.1998. *Bahan kuliah Kesuburan Tanah*. Jurusan Tanah, fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Rukmana, R. 1998. *Bertanam Buncis*. Kanisius Yogyakarta.
- Rinsema. 1993. *Pembuatan Pupuk Organik*. Jakarta:
- Yudistira.Sitompul dan B. Guritno. 2015.*Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.
- Sambas. 2007.*Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur Dalam Penelitian*.Pustaka Setia. Bandung.
- Sutanto, 2002. *Budidaya Sayuran Kacang – Kacangan*. Pustaka Busana, Jakarta
- .Sutejo. 2003. *Tehnik Pembuatan Pupuk Bokashi dengan EM4*. Jakarta: Citra media
- Purwanti, A dan Susila. 2009. *Pengaruh Jenis Pupuk Organi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran dalam Nethouse*. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Wibisono, A. 1995. *Effective Mikroorganisms 4 (EM4)*. Makalah Seminar Ikatan Pengelolaan Agribisnis Seang (IPSA).
- Wididana, G. N. 1994. *Penerapan Teknologi effective Microorganisms dalam Bidang Pertanian di Indoneia*. Buletin Kyusei nature Farming, Jakarta.
- \_\_\_\_\_ . 1994. *Mikroorganisme Sakti*. Dari Jepang. Januari. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia*. ITB Bandung. 292 pp.